

대

한 민 국 특 허 청

KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2002-0048706  
Application Number PATENT-2002-0048706

출 원 년 월 일 : 2002년 08월 17일  
Date of Application AUG 17, 2002

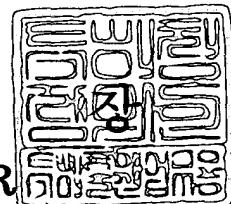
출 원 인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

2003 년 01 월 07 일



특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0011
【제출일자】	2002.08.17
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	광정보 저장매체 및 그 기록 방법
【발명의 영문명칭】	Optical information storage medium and recording method of the same
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이경근
【성명의 영문표기】	LEE,Kyung Geun
【주민등록번호】	631216-1042011
【우편번호】	463-050
【주소】	경기도 성남시 분당구 서현동 시범한신아파트 122동 1002호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고정완
【성명의 영문표기】	KO,Jung Wan
【주민등록번호】	600925-1119917

【우편번호】 442-400  
【주소】 경기도 수원시 팔달구 망포동 벽산아파트 103동 201호  
【국적】 KR  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
리인 이영  
필 (인) 대리인  
이해영 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 14 면 29,000 원  
【가산출원료】 0 면 0 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 0 항 0 원  
【합계】 29,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

광정보 저장매체 및 그 기록 방법이 개시되어 있다.

이 개시된 광정보 저장매체는, 리드인 영역, 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터 존 및 리드아웃 영역을 포함하고, 상기 리드인 영역 및 리드아웃 영역 중 적어도 한 영역에 기록 방지 정보가 기록되며, 결함 관리 실행 여부에 대한 정보가 함께 기록되는 것을 특징으로 하며. 기록 방법은 기록 방지에 대한 정보를 기록하는 단계; 재생시 발생되는 결함 영역에 대한 관리를 실행할지 여부에 관한 정보를 기록하는 단계;를 포함한다.

상기와 같이 결함 관리를 수행할지 여부에 대한 정보를 기록함으로써 기록 방지가 되더라도 결함 발생시 결함 관리를 할 필요가 있는 경우에 선택적으로 결함 관리를 할 수 있도록 한다.

**【대표도】**

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

광정보 저장매체 및 그 기록 방법{Optical information storage medium and recording method of the same}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 광정보 저장매체의 영역별 구조를 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 광정보 저장매체의 기록 방지 정보를 기록하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

**<도면 중 주요 부분에 대한 부호의 설명>**

10...리드인 영역,

10a...디스크 테스트 존

10b...드라이브 테스트 존,

10c...결함 관리존

10e...디스크 확인존,

20...사용자 데이터 존

20a,20c...스페어 영역,

20b...사용자 데이터 영역

30...리드 아웃 영역

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<9> 본 발명은 광정보 저장매체 및 그 기록 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 기록 방지 정보를 기록함과 아울러 결함 관리에 대한 정보를 함께 기록한 광정보 저장매체 및 그 기록 방법에 관한 것이다.

<10> 일반적으로 광정보 저장매체 예를 들어, 광디스크는 비접촉식으로 정보를 기록/재생하는 광학업장치의 정보매체로 널리 채용되며, 정보기록용량에 따라 컴팩트 디스크(CD;Compact Disc), 디지털 다기능 디스크(DVD;Digital Versatile Disc)로 구분될 수 있다. 그리고, 데이터의 기록, 소거 및 재생이 가능한 광디스크로는 CD-R, CD-RW, DVD-RW, DVD-RAM, DVD+RW 등이 있다. 더 나아가 기록 용량이 20GB 이상인 고밀도 광디스크도 개발되고 있다.

<11> 상기와 같은 광디스크를 사용자가 사용할 때, 사용하는 목적에 따라 더 이상의 기록을 원하지 않는 경우가 발생한다. 예를 들어, 파일 보관(archiving)용으로 쓰기 위해 기록된 데이터를 재생만 하기를 원하는 경우에 더 이상 데이터 기록이 되지 않도록 할 필요가 있다. 이와 같은 목적으로 기록 방지에 대한 정보를 기록할 필요성이 대두되며, 이미 DVD-RAM/R/RW에 적용되어 있다. 그런데, 기록 방지를 할 경우라도 경우에 따라서는 일부 영역은 기록 가능하도록 할 필요가 있다. 예를 들어, 기록 방지가 되어 있더라도 결함 관리가 가능하도록 할 필요가 있을 때에는 스페어 영역 등과 같은 영역은 기록 가능해야 결함 영역을 대체할 수 있다. 이러한 경우에 대비해서 기록 방지 정보와 함께 결함 관리 정보가 제공되어야 할 필요가 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<12> 본 발명은 상기한 점을 감안하여 안출된 것으로서, 기록 방지 정보가 기록될 때 결함 관리를 허용할 것인지 여부에 대한 정보가 함께 기록된 광정보 저장매체 및 그 기록 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<13> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 광정보 저장매체는, 리드인 영역, 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터 존 및 리드아웃 영역을 포함하는 광정보 저장 매체로서, 기록 방지 정보가 기록되고, 결함 관리 실행 여부에 대한 정보가 함께 기록되는 것을 특징으로 한다.

<14> 상기 사용자 데이터 존에 결함 영역을 대체할 내부 스페어 영역 또는 외부 스페어 영역과, 사용자 데이터가 기록되는 영역이 구비되고, 결함 관리가 실행되는 경우 상기 사용자 데이터가 기록되는 영역이 기록 방지되고, 상기 리드인 영역 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 있는 드라이브 테스트 존, 드라이브 확인 존과 상기 내부 스페어 영역 및/또는 외부 스페어 영역이 기록가능하다.

<15> 결함 관리를 실행하지 않는 경우, 사용자 데이터가 기록되는 영역, 리드인 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 구비된 결함 관리를 위한 존이 기록 방지되고, 상기 리드인 영역 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 구비된 드라이브 테스트 존과 기록 방지 정보가 기록된 디스크 확인존은 기록 가능하다.

<16> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 광정보 저장매체의 기록 방법은, 리드인 영역, 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터 존 및 리드아웃 영역을 포함하는 광정보 저장 매체를 기록하는 방법에 있어서, 기록 방지에 대한 정보를 기록하는 단계; 재생시 발생되는 결함 영역에 대한 관리를 실행할지 여부에 관한 정보를 기록하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<17> 이하, 본 발명에 따른 광정보 저장매체 및 그 기록 방법에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<18> 도 1은 리드인 영역(10), 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터 존(20), 리드아웃 영역(30)을 포함한 광정보 저장 매체의 전체적인 구조를 개략적으로 나타낸 것이다. 상기 리드인 영역(10)에는 디스크 테스트 존(10a), 드라이브 테스트 존(10b), 결함 관리 존(10c), 디스크 확인 존(disk identification zone)(10e) 및 버퍼존(10f) 등이 구비될 수 있다. 이밖에, 이후에 다른 정보가 기록될 수 있는 여유 영역으로서 적어도 하나의 보류 영역(10d)이 더 구비될 수 있다.

<19> 상기 디스크 확인 존(10e)에는 디스크 컨트롤 관련 정보 또는 디스크 상태 정보 등이 기록될 수 있으며, 본 발명에 따라 기록 방지 정보(write protection information)와 결함 관리 정보가 기록될 수 있다. 상기 디스크 확인 존(10e)은 규격에 따라 디스크 관련 정보 영역 또는 디스크 컨트롤 영역 등으로 불릴 수 있다. 한편, 상기 리드아웃 영역(30)은 상기 리드인 영역(10)과 유사한 구조를 가지는 것으로 여기서는 상세한 설명을 생략한다.

<20> 상기 사용자 데이터 존(20)에는 결함 영역이 발생시 이 결함 영역이 대체될 내부 스페어 영역(20a) 및 외부 스페어 영역(20c)이 구비될 수 있으며, 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터 영역(20b)이 구비된다. 상기 내부 스페어 영역(20a) 또는 외부 스페어 영역(20c)은 상기 사용자 데이터 영역(20b)에서 결함 영역이 발생된 경우, 이 결함 영역에 기록된 데이터가 카피되어 기록되는 영역이다. 상기 결함 관리존(10c)에는 결함 영역과 결함 영역이 대체된 스페어 영역에 대한 정보가 기록될 수 있다. 이와 같이 결함

영역에 대한 관리를 함으로써 보다 신뢰성 있는 데이터의 기록 및/또는 재생의 성능을 확보할 수 있다.

<21>      도 2에는 기록 방지 정보가 상기 디스크 확인 존(10e)에 있는 소정의 ECC 블록내의 어느 한 바이트에 기록되는 일예를 나타내었다. 여기서, 비트의 값에 따라 다음과 같은 정보가 기록될 수 있다.

<22> 【표 1】

비트 조합	내용
00000000b	노말한 기록
00000001b	모든 영역에 기록 방지(영원히 기록 방지)
00000010b	결합 관리가 가능한 기록 방지
00000011b	결합 관리가 불가능한 기록 방지

<23>      상기 표 1에서 노말한 기록이란 통상적으로 데이터의 기록/삭제/재생이 모두 가능한 경우를 말하며, 모든 영역에 기록 방지가 된 경우는 더 이상의 기록을 허용하지 않겠다는 의미로 영원히 기록을 방지하겠다는 의미이다. 이 경우는 별도의 결합 관리가 요구되지 않으며, 기록 방지에 대한 정보를 수정할 수 없다.

<24>      다음, 결합 관리가 가능한 기록 방지의 경우에는 데이터의 기록시 또는 재생시 발생되는 결합에 대해서 결합 관리를 하겠다는 것을 의미한다. 결합 관리를 위해서는 결합 영역에 대한 정보를 기록해야 하므로 상기 리드인 영역(10)의 결합 관리 존(10c)이 기록 가능해야 하고, 결합 영역을 대체하여 결합 영역에 기록된 데이터를 스페어 영역에 기록해야 하므로 상기 내부 스페어 영역(20a) 및 외부 스페어 영역(20c)이 기록 가능해야 한다. 또한, 드라이브 테스트 존(10b) 및 디스크 확인 존(10e)도 기록 가능해야 한다. 상기 디스크 확인 존(10e)에는 기록 방지 정보와 결합 관리 정보가 기록된다. 이 때, 기록 방지에 대한 정보는 사용자가 선택적으로

기록할 수 있다. 즉, 일시적으로 기록 방지를 하였다가 이후에 다시 기록 방지를 하지 않는다는 내용의 정보를 기록할 수 있다. 이와 같이 기록 방지와 관련된 정보를 갱신할 수 있도록 상기 디스크 확인 존(10e)은 기록 가능한 것이 바람직하다. 한편, 상기한 바와 같이 기록이 방지됨과 아울러 결함 관리를 수행한다는 정보가 기록된 경우에는 상기 사용자 데이터 영역(20b) 만이 기록 방지된다.

<25> 다음, 결함 관리가 불가능한 기록 방지는 데이터의 기록 또는 재생시 발생되는 결함에 대해 결함 관리를 하지 않겠다는 뜻으로 상기 드라이브 테스트 존(10b) 및 디스크 확인 존(10e)을 제외한 모든 영역이 기록 방지된다. 즉, 이 경우에는 결함 관리를 할 필요가 없으므로 상기 결함 관리 존(10c), 내부 스페어 영역(20a) 및 외부 스페어 영역(20c)이 기록방지되며, 사용자 데이터 영역(20b) 또한 기록 방지된다. 여기서, 결함 관리를 하지 않더라도 재생 수행을 위해서는 기본적으로 드라이브 테스트 존(10b)은 기록 가능해야 하며, 기록 방지 정보나 결함 관리 정보에 대한 갱신을 위하여 디스크 확인존(10e)은 기록 가능한 것이 바람직하다.

<26> 상기 예에서는 상기 디스크 확인 존(10e)에 있는 하나의 바이트 예를 들어, N 바이트에 기록 방지 정보가 기록된 경우를 예시하였지만, 복수개의 바이트에 기록될 수도 있다. 여기서, 소정 바이트에 있는 비트의 조합으로 기록 방지 정보와 결함 관리 정보를 기록할 수 있다. 또한, 기록 방지 정보와 결함 관리 정보를 각각 별개의 바이트에 기록하는 방법도 있다. 즉, N 바이트에는 기록 방지 정보를, (N+1) 바이트에는 결함 관리의 실행 여부에 대한 정보를 기록할 수 있다.

<27> 본 발명에서 기록 방지에 대한 정보와 결함 관리에 대한 정보가 상기 리드인

영역(10) 및 리드아웃 영역(30) 중 적어도 한 영역에 기록될 수 있다. 리드인 영역 또는 리드아웃 영역에 기록된 정보가 손상될 경우를 대비하여 상기 두 영역에 동일한 내용이 반복되어 기록될 수 있다.

<28> 본 발명에 따른 광정보 저장매체의 기록 방법은, 상기 리드인 영역(10) 및 리드아웃 영역(30) 중 적어도 한 영역에 기록 방지에 대한 정보를 기록하고, 이와 함께 데이터의 기록 또는 재생시 발생된 결함 영역의 관리를 실행할지 여부에 대한 정보를 기록한다. 상기 기록 방지 정보와 결함 관리 실행 정보는 예를 들어, 디스크 확인존(10e)에 기록될 수 있다.

<29> 결함 관리를 실행하는 것으로 기록한 경우에는 드라이브 테스트존(10b), 결함 관리존(10c), 내부 스페어 영역(20a) 및 외부 스페어 영역(20c)은 기록 가능하게 되는 한편, 사용자 데이터가 기록되는 영역(20b)만이 기록 방지된다. 결함 관리를 실행하지 않는 것으로 기록한 경우에는 상기 결함 관리존(10c), 내부 스페어 영역(20a), 외부 스페어 영역(20c) 및 사용자 데이터 영역(20b)이 기록 방지된다.

### 【발명의 효과】

<30> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 광정보 저장매체 및 그 기록 방법은 기록 방지에 대한 정보를 기록할 경우, 재생시 발생되는 결함 관리 실행 여부에 대한 정보를 함께 기록함으로써 결함 관리를 할 수 있는 방법을 제공한다. 이와 같이 결함 관리를 수행할지 여부에 대한 정보를 기록함으로써 기록 방지가 되더라도 결함 발생시 결함 관리를 할 필요가 있는 경우에 선택적으로 결함 관리를 할 수 있도록 한다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

리드인 영역, 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터 존 및 리드아웃 영역을 포함하는 광정보 저장 매체로서,  
기록 방지 정보가 기록되고, 결함 관리 실행 여부에 대한 정보가 함께 기록되는 것을 특징으로 하는 광정보 저장 매체.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,  
상기 사용자 데이터 존에 결함 영역을 대체할 내부 스페어 영역 또는 외부 스페어 영역과, 사용자 데이터가 기록되는 영역이 구비되고, 결함 관리가 실행되는 경우 상기 사용자 데이터가 기록되는 영역이 기록 방지되는 것을 특징으로 하는 광정보 저장 매체.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,  
상기 리드인 영역 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 있는 드라이브 테스트 존, 드라이브 확인 존과 상기 내부 스페어 영역 및/또는 외부 스페어 영역이 기록가능하도록 된 것을 특징으로 하는 광정보 저장매체.

**【청구항 4】**

제 1항에 있어서,

결합 관리를 실행하지 않는 경우, 사용자 데이터가 기록되는 영역, 리드인 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 구비된 결합 관리를 위한 존이 기록 방지되는 것을 특징으로 하는 광정보 저장 매체.

#### 【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 리드인 영역 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 구비된 드라이브 테스트 존과 기록 방지 정보가 기록된 디스크 확인존은 기록 가능한 것을 특징으로 하는 광정보 저장 매체.

#### 【청구항 6】

제 1항에 있어서,

기록 방지 정보 및 결합 관리 실행 여부에 관한 정보가 상기 리드인 영역 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 기록되는 것을 특징으로 하는 광정보 저장 매체.

#### 【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 기록 방지 정보 및 결합 관리 실행 여부에 관한 정보가 리드인 영역 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 있는 디스크 확인 존의 소정의 ECC 블록에 기록되는 것을 특징으로 하는 광정보 저장 매체.

#### 【청구항 8】

제 7항에 있어서,

상기 기록 방지 정보 및 결함 관리 실행 여부에 관한 정보가 상기 ECC 블록에 있는 적어도 한 바이트 이상에 있는 비트의 조합으로 기록되는 것을 특징으로 하는 광정보 저장 매체.

#### 【청구항 9】

제 7항에 있어서,

상기 기록 방지 정보 및 결함 관리 실행 여부에 관한 정보가 상기 ECC 블록에 있는 각각 다른 바이트에 기록되는 것을 특징으로 하는 광정보 저장 매체.

#### 【청구항 10】

리드인 영역, 사용자 데이터가 기록되는 사용자 데이터 존 및 리드아웃 영역을 포함하는 광정보 저장 매체를 기록하는 방법에 있어서,

기록 방지에 대한 정보를 기록하는 단계;

재생시 발생되는 결함 영역에 대한 관리를 실행할지 여부에 관한 정보를 기록하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 방법.

#### 【청구항 11】

제 10항에 있어서,

상기 사용자 데이터 존에 결함 영역을 대체할 내부 스페어 영역 또는 외부 스페어 영역과, 사용자 데이터가 기록되는 영역이 구비되고, 결함 관리가 실행되는 경우 상기 사용자 데이터가 기록되는 영역이 기록 방지되는 것을 특징으로 하는 기록 방법.

#### 【청구항 12】

제 11항에 있어서,

상기 리드인 영역 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 있는 드라이브 테스트 존, 드라이브 확인 존과 상기 내부 스페어 영역 및/또는 외부 스페어 영역이 기록 가능하도록 된 것을 특징으로 하는 기록 방법.

#### 【청구항 13】

제 10항에 있어서,

결합 관리를 실행하지 않는 경우, 사용자 데이터가 기록되는 영역, 리드인 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 구비된 결합 관리를 위한 존이 기록 방지되는 것을 특징으로 하는 기록 방법.

#### 【청구항 14】

제 13항에 있어서,

상기 리드인 영역 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 구비된 드라이브 테스트 존과 기록 방지 정보가 기록된 디스크 확인존은 기록 가능한 것을 특징으로 하는 기록 방법.

#### 【청구항 15】

제 10항 내지 제 14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기록 방지 정보 및 결합 관리 실행 여부에 관한 정보가 리드인 영역 및 리드 아웃 영역 중 적어도 한 영역에 있는 디스크 확인 존의 소정의 ECC 블록에 기록되는 것을 특징으로 하는 기록 방법.

#### 【청구항 16】

제 15항에 있어서,

상기 기록 방지 정보 및 결함 관리 실행 여부에 관한 정보가 상기 ECC 블록에 있는 적어도 한 바이트 이상에 있는 비트의 조합으로 기록되는 것을 특징으로 하는 기록 방법.

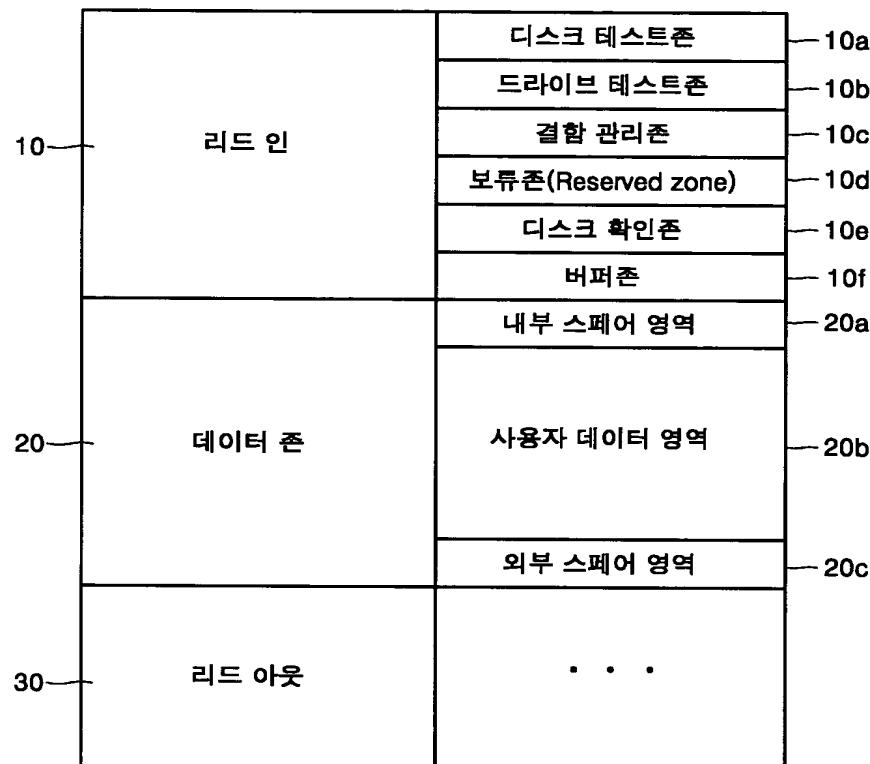
【청구항 17】

제 15항에 있어서,

상기 기록 방지 정보 및 결함 관리 실행 여부에 관한 정보가 상기 ECC 블록에 있는 각각 다른 바이트에 기록되는 것을 특징으로 하는 기록 방법.

## 【도면】

【도 1】



【도 2】

바이트 넘버	컨텐츠	바이트 개수
0~(N-1)	• • •	-
N	기록 방지 정보와 결합 관리 실행 정보	1
(N+1)~M	• • •	-